Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez
Facultad de Artes y Ciencias
Departamento de Psicología

SENSACIÓN Y PERCEPCIÓN

Tatiana C. Pinto Beltrán, estudiante de PhD.

PSIC 3001: Principios de la Psicología I

Semestre: Agosto-Diciembre, 2025-2026

¿CÓMO REPRESENTAMOS EL MUNDO EN NUESTRA MENTE?

Lo que hacemos es detectar la energía física del ambiente que nos rodea y codificarla en señales de tipo nervioso. A este proceso lo denominamos: **SENSACIÓN.**

La sensación es el procesamiento cerebral primario procedente de nuestros sentidos principales, es decir:

- VISTA
- TACTO
- OLFATO
- GUSTO
- OÍDO

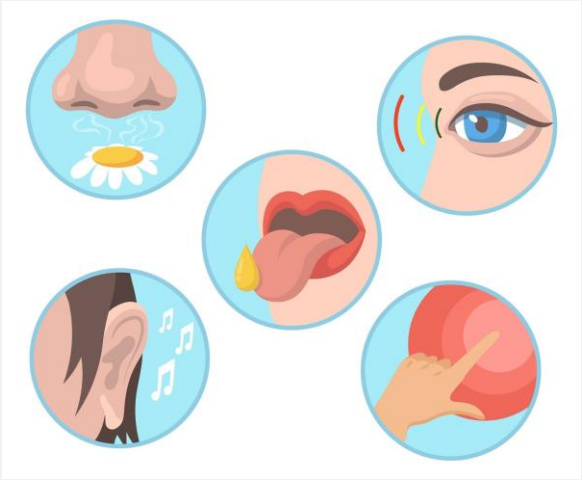
La representación mental del mundo se consigue a través de la sensación; pero, sin la capacidad para seleccionar, organizar e interpretar nuestras sensaciones esta representación no sería completa. Este segundo proceso lo denominamos **PERCEPCIÓN.**

SENSACIÓN

Se refiere a la activación de los órganos sensoriales por una fuente física (una respuesta física).

Fuente física → Estímulo

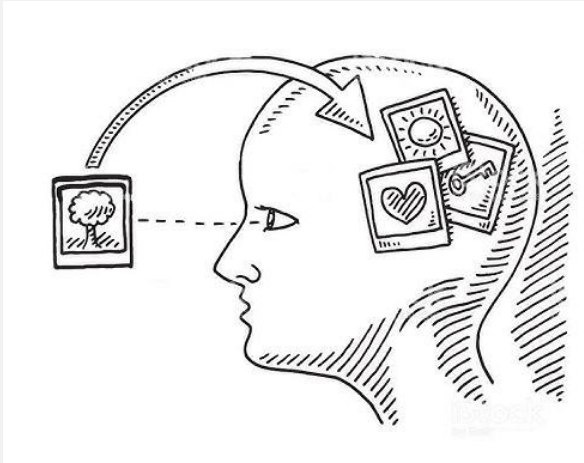
- Un estímulo es cualquier fuente pasajera de energía física que produce una respuesta en un órgano sensorial.



PERCEPCIÓN

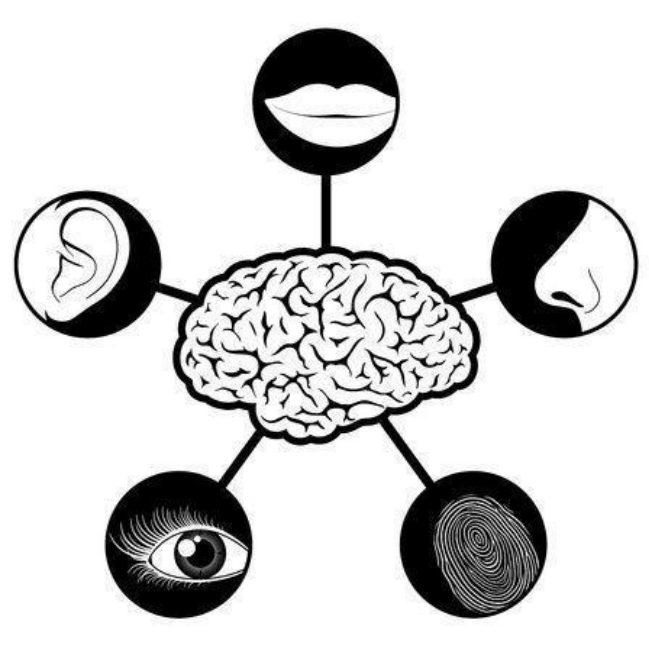
Se refiere a cómo se interpretan los estímulos (una respuesta psicológica).

Es la clasificación, interpretación, análisis e integración de los estímulos llevada a cabo por los *órganos sensoriales* y el *cerebro.*



PERCEPCIÓN

- Proceso de evaluar la información recibida y darle significado.
- Interpretación de las sensaciones, dándole significado y organización.
- Implica actividad a nivel cerebral.



Los estímulos varían tanto en tipo como en intensidad.

Diferentes tipos de estímulos activan distintos órganos sensoriales.

Los estímulos luminosos que activan el sentido de la vista

Los estímulos sonoros (que, a través del sentido del oído, nos permiten escuchar los sonidos de una orquesta).

Los estímulos difieren en su intensidad, lo cual se relaciona con qué tan fuerte debe ser un estímulo antes de que pueda ser detectado.

Rama de la psicología → PSICOFÍSICA

La *psicofísica* es el estudio de la relación entre los aspectos físicos de los estímulos y nuestra experiencia psicológica de los mismos. Experiencia subjetiva.

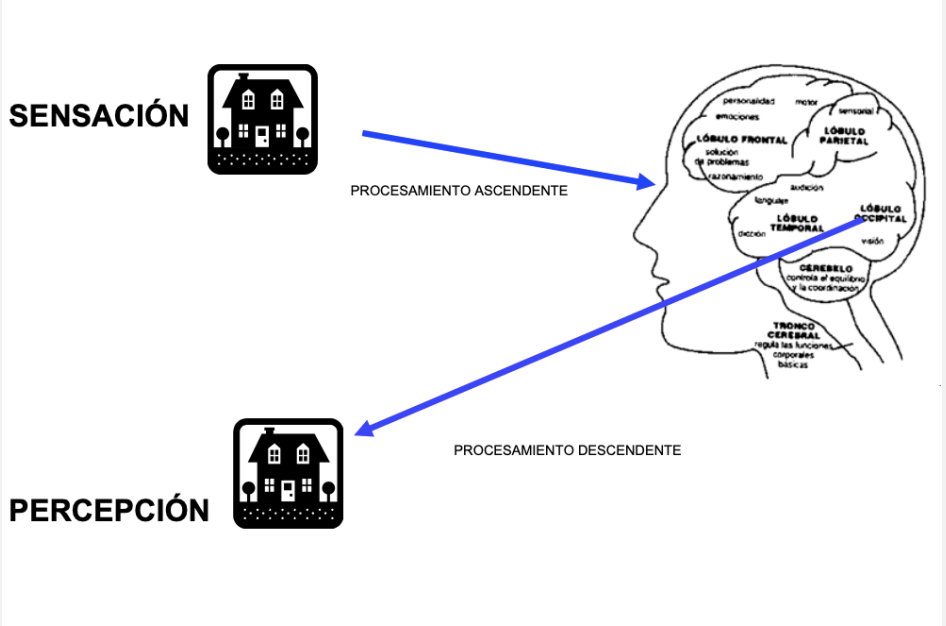
La sensación y el procesamiento ascendente: análisis que se inicia en los receptores sensoriales y culmina con la integración de la información sensorial en el cerebro.

Ejemplo: Si acercamos nuestro brazo al fuego sentimos calor.

El procesamiento ascendente en este caso pasa por los receptores del tacto que sienten el calor y la información sensorial llega a nuestro cerebro.

La *percepción* y el procesamiento descendente: proceso que permite construir las percepciones a partir de la experiencia y las expectativas y no sólo en base a las sensaciones que "suben" al cerebro.

Ejemplo: Una vez ya hemos experimentado con el fuego y nos hemos quemado. Cada vez que percibimos el fuego tendemos a tomar precauciones para evitar quemarnos. En este caso el habernos quemado antes nos influye en nuestra percepción.



UMBRALES ABSOLUTOS

Un umbral absoluto es la mínima intensidad de un estímulo físico que debe estar presente para que sea detectado por los órganos sensoriales al menos el 50% de las veces.

En otras palabras, es el límite más bajo en el que podemos percibir algo con nuestros sentidos.

No es "absoluto" en el sentido estricto, porque depende del contexto y de la presencia del estímulo.

¿EL UMBRAL ABSOLUTO ES EL MISMO SIEMPRE Y PARA TODO EL MUNDO?

No, cambia de persona a persona y según el estado del organismo (cansancio, atención, entrenamiento sensorial, experiencia o expectativa).

Ejemplo: Cuando está en su casa, esperando que llegue algún familiar a casa, ¿detecta los pasos de esta persona saliendo del ascensor? Cuando no espera a nadie ¿detecta los pasos saliendo del ascensor?.

UMBRALES DIFERENCIALES

Es el nivel más pequeño de estimulación añadida o reducida necesario para percibir que ha ocurrido un cambio en la estimulación. Por lo tanto, el umbral diferencial es el cambio mínimo en la estimulación requerido para detectar la diferencia entre dos estímulos, y por ello también se le llama diferencia apenas perceptible

➡ Es la diferencia más pequeña que se percibe entre dos estímulos.

Supongamos que quisieras escoger las seis mejores manzanas de una exhibición en el supermercado: las más grandes, rojas y dulces. Una forma de hacerlo sería comparar sistemáticamente una manzana con otra hasta que te quedaras con unas pocas tan similares que no pudieras notar la diferencia entre ellas. En ese punto, no importaría cuáles eligieras.

LEY DE WEBER

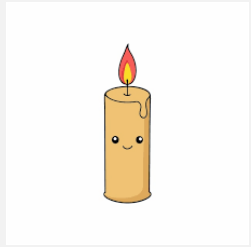
El tamaño de un estímulo que constituye una diferencia apenas perceptible depende de la *intensidad inicial del estímulo*.

La relación entre los cambios en el tamaño original de un estímulo y el grado en que se notará el cambio forma una de las leyes básicas de la psicofísica: la ley de Weber.

Mientras más grande o fuerte es el estímulo original, más grande el cambio requerido para notar que algo ha cambiado.

En una habitación silenciosa, subir el volumen 2 niveles en la radio puede notarse fácilmente.

En un concierto (ya muy ruidoso), esos mismos 2 niveles no se notan; necesitarías subir mucho más para percibir la diferencia.



Una vela encendida en la oscuridad parece muy brillante.

Esa misma vela en un estadio iluminado apenas se percibe.

ADAPTACIÓN SENSORIAL REDUCIENDO NUESTRAS RESPUESTAS

La adaptación es un ajuste en la capacidad sensorial tras una exposición prolongada a estímulos que no cambian.

La adaptación ocurre cuando las personas se habitúan a un estímulo y cambian su marco de referencia. En cierto modo, nuestro cerebro "baja el volumen" de la estimulación que está experimentando

Este aparente ***declive en la sensibilidad*** *frente a los estímulos sensoriales se debe a la incapacidad de los receptores nerviosos sensoriales de enviar mensajes al cerebro indefinidamente.*

ESTIMULOS SUBLIMINALES

Un estímulo subliminal es aquel que se encuentra por debajo del umbral absoluto de la conciencia, es decir, es demasiado débil o breve para que lo percibamos de manera consciente, pero puede influir en nuestra conducta o en el procesamiento mental.

➡ Dicho de otro modo: son estímulos que nuestros sentidos captan, pero que no llegan a la conciencia plena.

Sensación

El estímulo **sí llega a los órganos sensoriales** (ojos, oídos, piel, etc.).

Por ejemplo: una imagen que aparece en una pantalla por 0.003 segundos puede ser registrada por la retina.

Percepción

Como el estímulo está **debajo del umbral absoluto**, **no se interpreta conscientemente** en el cerebro.

Sin embargo, puede dejar una huella en procesos inconscientes (emociones, preferencias, reacciones automáticas).

Ejemplos de estímulos subliminales

Visuales:

- Palabras o imágenes que aparecen demasiado rápido en una pantalla para ser vistas conscientemente.
- Mensajes escondidos en logotipos o anuncios publicitarios.

Auditivos:

- Sonidos a volúmenes muy bajos que no alcanzan a ser detectados conscientemente, pero que el oído capta.

Evidencia e impacto

- Se ha demostrado que los estímulos subliminales pueden influir en la atención y en las emociones, aunque sus efectos suelen ser temporales y limitados.
- Ejemplo: ver de manera subliminal la palabra *"sed"* puede aumentar ligeramente la probabilidad de elegir una bebida, pero no controla la conducta de manera absoluta.

ACTIVIDAD

Caso 1 – El cine y las palomitas

Ana entra a la sala de cine y de inmediato percibe un fuerte olor a palomitas. A los 10 minutos, apenas lo nota, aunque las palomitas siguen ahí. Durante la película, el sonido del celular de alguien detrás la sobresalta, aunque no era muy fuerte. Al salir, observa un anuncio de refresco que incluye imágenes que parecen pasar muy rápido en la pantalla.

Caso 2 – El gimnasio y la música

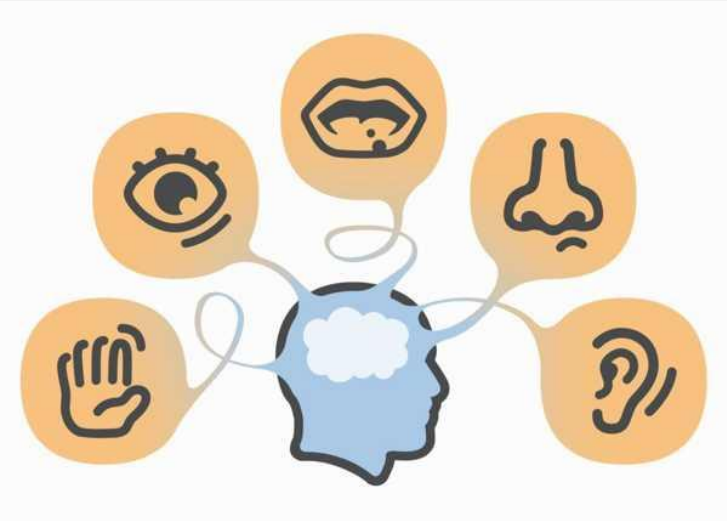
Luis empieza su rutina en el gimnasio con música a volumen medio. Al llegar más personas, el entrenador sube el volumen un poco más, pero Luis no nota el cambio. Sin embargo, cuando al final apagan la música, siente de golpe el silencio.

Preguntas de análisis

1. ¿Qué ejemplos de adaptación sensorial encuentras en el caso?
2. ¿Dónde se observa el concepto de umbral absoluto?
3. ¿En qué parte del caso aplica el umbral diferencial o la ley de Weber?
4. ¿Qué elemento podría considerarse un estímulo subliminal?
5. ¿Cómo influye el contexto en la forma en que perciben los estímulos Ana y Luis?
6. Reflexionen: ¿Qué riesgos o beneficios puede tener que nuestros sentidos se adapten o no detecten ciertos estímulos?

LOS SENTIDOS

La sensación se basa en la transformación de energía física en mensajes nerviosos. El proceso por el cual nuestros sistemas sensoriales convierten la energía de los estímulos en mensajes nerviosos se denomina: Transducción sensorial.



LA VISTA

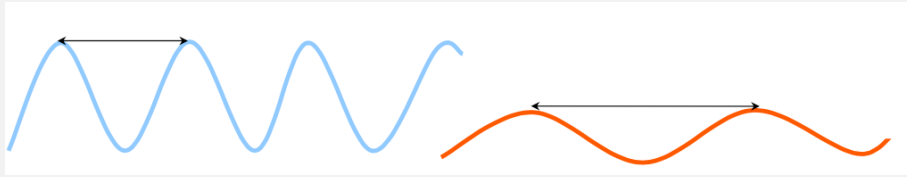
En el caso del sentido de la vista, la transducción sensorial permite convertir la energía luminosa en imágenes.

Energía luminosa

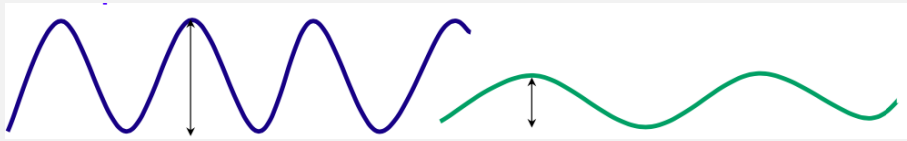
Nuestros ojos recogen información electromagnética la cual es interpretada por nuestro sistema visual como color. El espectro electromagnético es amplio e incluye las ondas imperceptiblemente cortas de los rayos gamma hasta las ondas largas de la transmisión de radio.

Características físicas de la luz y el sonido que definen nuestra experiencia sensorial de la visión y el oído

Longitud de onda: distancia entre el vértice de una onda hasta el vértice de la siguiente onda. Implicada en la tonalidad.

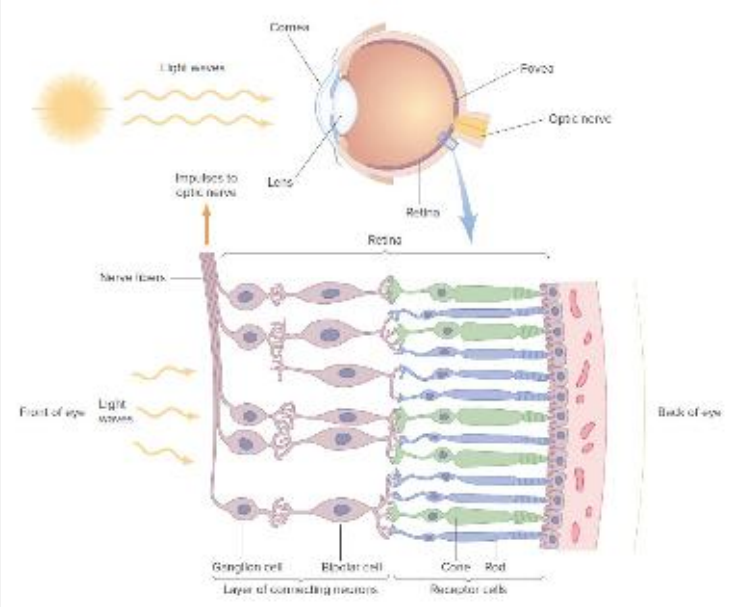


Amplitud de onda: la distancia existente entre el vértice y su base. Implicada en la intensidad.



¿Cómo de transforma toda la información?

La luz entra en el ojo a través de la córnea, posteriormente pasa a la pupila, el iris es el encargado de regular la cantidad de luz que ingresa. Detrás de la pupila está el cristalino el cual se encarga de enfocar los rayos de luz que ingresan para formar una imagen sobre la superficie sensible a la luz, todo ello invirtiendo su curvatura en el proceso de acomodación. La superficie interior sensible a la luz sobre la que se proyectan los rayos es la retina.



Una vez han llegado los rayos a la retina atraviesa su primera capa hasta llegar a los bastones y los conos que son las células receptoras encargadas de convertir la energía luminosa en señales nerviosas mediante cambios químicos.

Las señales nerviosas se encargan de activar las células bipolares que, a la par activan las células ganglionales. Son los axones de la red de células ganglionares los que configuran el nervio óptico, el cuál se encarga de transportar la información al cerebro.

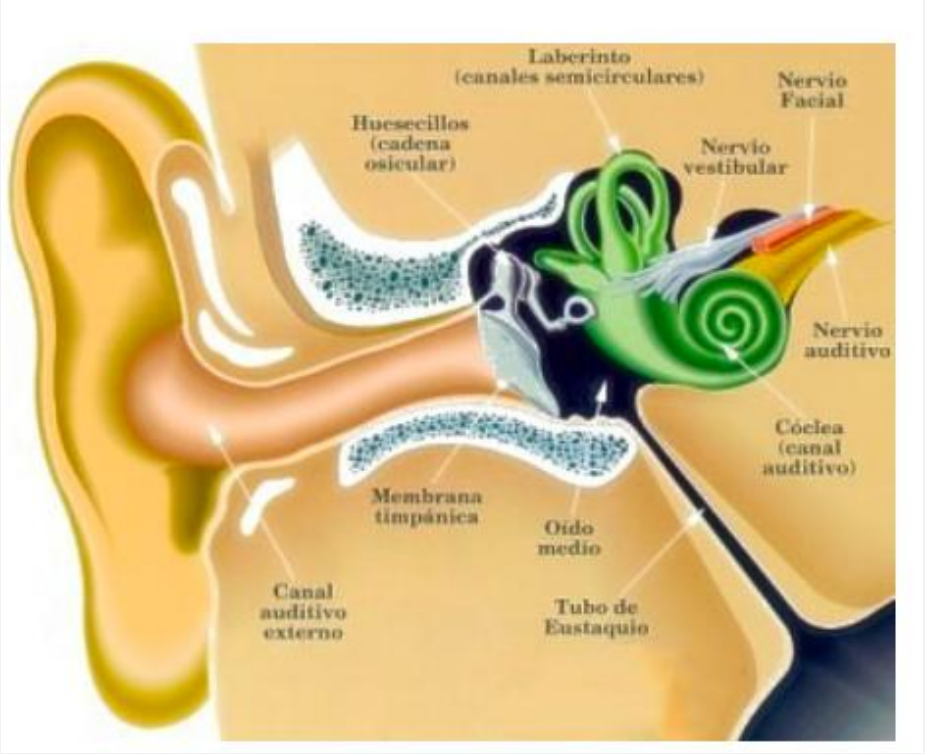
Los conos: están agrupados alrededor de la fóvea. Son los responsables de detectar los detalles más sutiles; necesitan una buena iluminación para funcionar correctamente. Permiten la percepción de los colores.

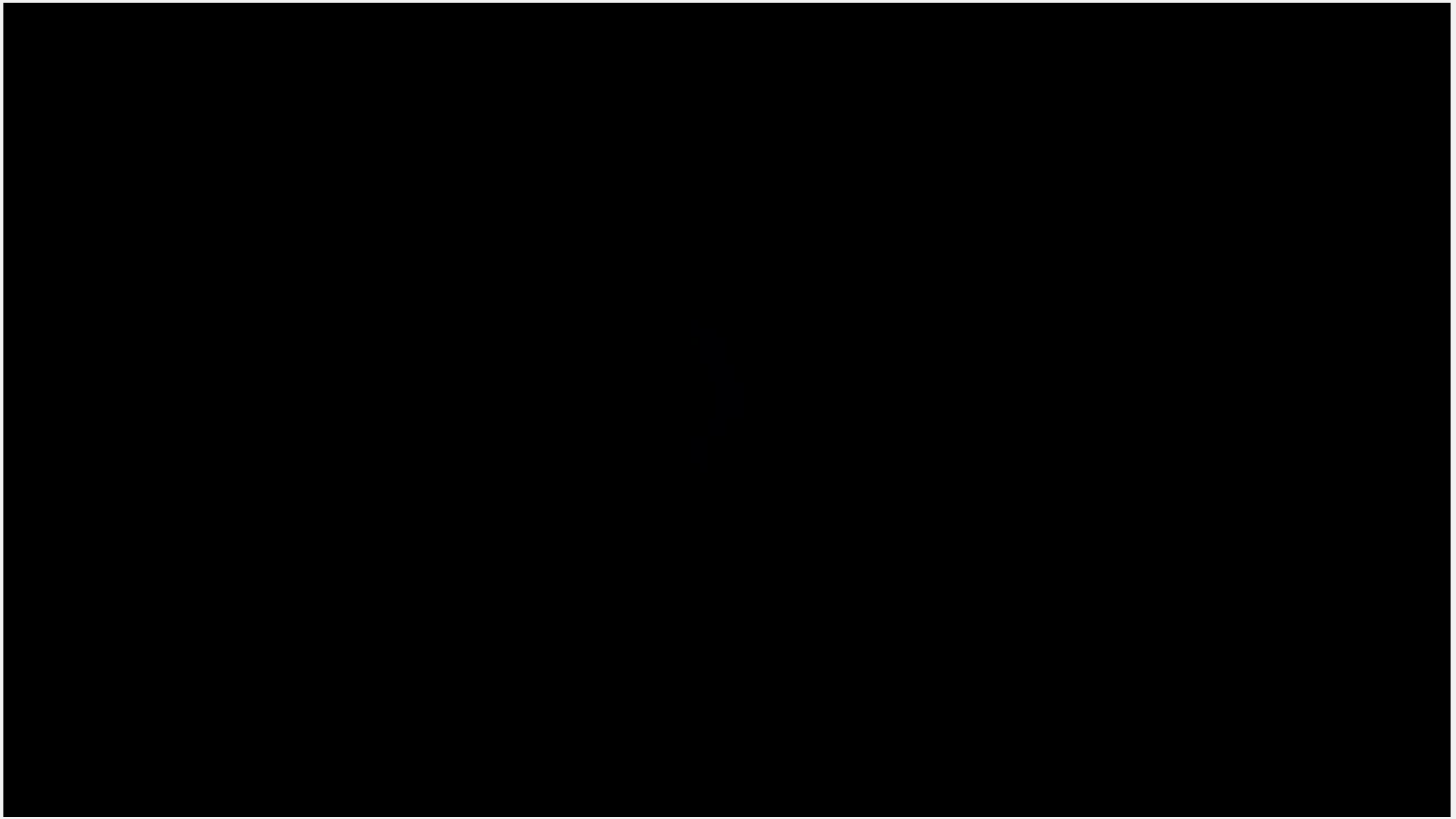
Los bastones: situados en la periferia de la retina permiten detectar el negro, el blanco el gris, los necesitamos en la visión periférica y en condiciones de poca luz.

LA AUDICIÓN

El oído es el órgano encargado de permitir la audición, convierte las ondas sonoras en actividad neuronal.

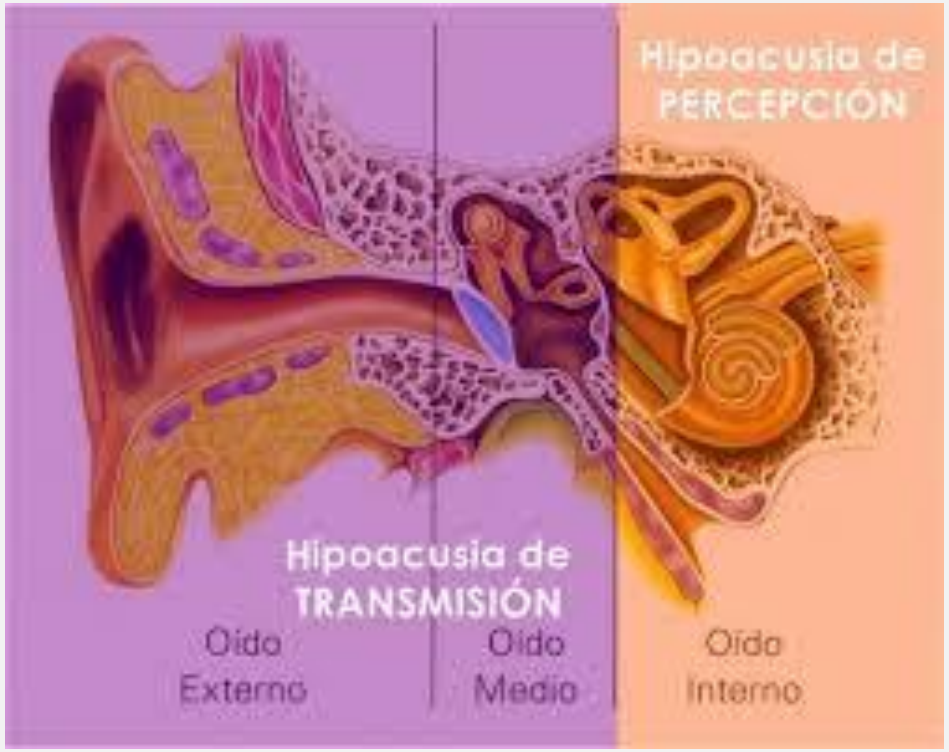
El oído externo canaliza las ondas auditivas a través del conducto auditivo externo hasta el tímpano. El oído transmite las vibraciones causadas por el tímpano (a través del martillo, yunque y estribo) hasta la cóclea (situada en el oído interno). Las vibraciones en la cóclea provocan una serie de ondas en la membrana basilar donde sus células ciliadas desencadenan impulsos en las fibras adyacentes que convergen para formar el nervio auditivo. Desde donde se enviaran mensajes nerviosos a la corteza auditiva situada en el lóbulo temporal.





PERDIDA AUDITIVA

- **Sordera de conducción:** provocada por la perforación del tímpano o la pérdida de la capacidad de la vibración de uno de los huesos del oído medio.
- **Sordera neurosensorial:** también denominada sordera nerviosa; el daño se sitúa en los receptores de las células ciliadas de la cóclea o en los nervios asociados. Este tipo de sordera se asocia al envejecimiento, a enfermedades o a la exposición prolongada de sonidos de intensidad muy elevada.



EL TACTO

Es un sentido implicado en muchas sensaciones vitales para el ser humano.

El sentido del tacto es la mezcla resultante de, como mínimo, cuatro sentidos epidérmicos distintos: **la presión, el calor, el frío y el dolor.**

Existen **receptores que responden al calor, al frío y al dolor** son **terminaciones nerviosas especializadas de la piel**, conocidas como **receptores somatosensoriales**. Se dividen en:

Receptores de temperatura (termorreceptores)

- **Corpúsculos de Krause** → sensibles al frío.
- **Corpúsculos de Ruffini** → sensibles al calor.
- También existen terminaciones nerviosas libres que detectan variaciones de temperatura.

EL DOLOR

Receptores de dolor (nociceptores)

- Son terminaciones nerviosas libres distribuidas por toda la piel, músculos, articulaciones y vísceras.
- Se activan ante estímulos dañinos como presión intensa, calor extremo, frío extremo o sustancias químicas irritantes.
- Son responsables de la sensación de dolor, que funciona como señal de alarma para proteger al organismo.

Sin lugar a dudas el dolor tiene una función vital: nos previene, nos comunica, atrae nuestra atención hacia algo que resulta perjudicial para nosotros.

Teoría de la puerta de control: la medula espinal contiene "puertas" nerviosas que bloquean las señales del dolor o permiten que lleguen al cerebro. La "puerta" se abre por la actividad de las señales del dolor que ascienden por las fibras nerviosas cortas y se cierra gracias a la actividad de las fibras nerviosas más largas o por la información que proviene del cerebro.

EL GUSTO

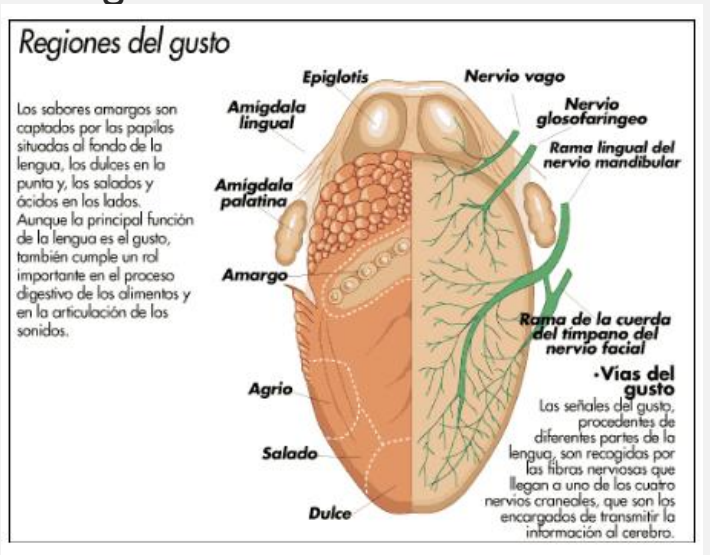
El gusto incluye cuatro sensaciones básicas: dulce, agrio, salado y amargo.

- Nuestras respuestas emocionales al gusto son innatas.
- Si perdemos la sensibilidad al gusto de un lado de la lengua es probable que no lo notemos puesto que el otro lado se vuelve hipersensible para compensar la pérdida. Además el cerebro no localiza bien el gusto.
- No podemos saborear ni oler la mayoría de los nutrientes, como las grasas, las proteínas, las féculas y las vitaminas. Pero podemos aprender con rapidez a apreciar o sentir aversión por el olor y el gusto de otros componentes de los alientos que proporcionan nutrición o son nocivos.

¿La percepción del gusto depende de los receptores localizados en la lengua?

Si así fuera, cuándo nos tapamos la nariz al ingerir un alimento deberíamos mantener su gusto, sin embargo, sabemos que no es así. Este fenómeno se conoce como interacción sensorial.

Interacción sensorial: es el principio que muestra que un sentido puede influir sobre otro. Ejemplo: ¿Qué es el sabor? Es el resultado de sumar al sentido del gusto el sentido del olfato.



EL OLFATO

El olfato, al igual que el gusto es un sentido químico.

Receptores olfativos

Se localizan en la **mucosa olfativa**, en la parte superior de la cavidad nasal.

Son **neuronas especializadas** con cilios que captan moléculas químicas suspendidas en el aire. Cada receptor es sensible a ciertos tipos de moléculas odoríferas.

Cuando las moléculas de una sustancia (transportadas en el aire) alcanzan nuestras células receptoras (5 millones) situadas en la parte superior de la cavidad nasal percibimos el olor.

El sentido del olfato se desarrolla llegando a su mejor capacidad en la edad adulta y empezando ahí su declive en función del paso del tiempo.

Proceso de percepción

1. Las moléculas de olor entran en la nariz al respirar.
2. Se disuelven en la mucosa olfativa.
3. Estimulan los cilios de los receptores olfativos.
4. Estos receptores generan impulsos nerviosos que viajan por el nervio olfatorio.
5. Los impulsos llegan al bulbo olfatorio, que procesa la información inicial.
6. Finalmente, la señal se dirige a áreas del cerebro como la corteza olfatoria y el sistema límbico (por eso los olores se relacionan con emociones y recuerdos).

El olor está vinculado al recuerdo de experiencias (sentimientos) debido a la conexión existente entre el área del cerebro que obtiene información desde la nariz y el sistema límbico del cerebro los cuáles están asociados con la memoria y la emoción.

ORGANIZACIÓN PERCEPTUAL: CONSTRUYENDO NUESTRA VISIÓN DEL MUNDO

Algunos de los procesos perceptuales más básicos pueden describirse mediante una serie de principios que se enfocan en las maneras en que organizamos fragmentos de información en totalidades significativas.

Leyes Gestalt de la organización, estos principios fueron establecidos a comienzos del siglo XX por un grupo de psicólogos alemanes que estudiaron patrones, o gestalts.

Los psicólogos de la Gestalt: Consideraban que el ser humano, cuando recibe varias sensaciones, las organiza en un "gestalt", palabra de procedencia alemana que significa "conjunto" o "forma".

PRINCIPIOS DE LA GESTALT

Principio de cierre: tendemos a llenar los espacios en blanco para crear un objeto completo y unido.

Principio de proximidad: percibimos como agrupados los elementos que están más cercanos entre sí.

Tendemos a ver pares de puntos en lugar de una fila de puntos individuales.

Principio de similaridad: los elementos similares en apariencia los percibimos como agrupados.

Vemos filas horizontales de círculos y cuadrados, en lugar de columnas verticales mezcladas.

El **principio** Gestalt predominante es la **simplicidad**: cuando observamos un patrón, lo percibimos de la forma más básica y directa posible.

Por ejemplo, la mayoría vemos la figura como un cuadrado con líneas en dos lados, más que como la letra W en bloque sobre la letra M. Si tenemos varias opciones de interpretación, generalmente optamos por la más simple.

Los psicólogos Gestalt sostuvieron que la percepción de los estímulos en nuestro entorno va mucho más allá de los elementos individuales que sensamos; en cambio, representa un proceso activo y constructivo realizado dentro del cerebro.

Cuando percibimos algo no lo hacemos sumando pedacitos sueltos de información (colores, formas, sonidos, etc.), sino que nuestra mente organiza y construye una experiencia completa y con sentido.

Aunque al principio es difícil distinguir algo en este dibujo, sigue mirando y eventualmente quizá veas la figura de un perro. El perro representa una Gestalt, o todo perceptual, que es algo mayor que la suma de los elementos individuales.

La percepción procede por dos vías diferentes, llamadas procesamiento de arriba hacia abajo (top-down) y procesamiento de abajo hacia arriba (bottom-up).

Procesamiento de arriba hacia abajo (Top-down)

- Parte de lo que ya sabemos: nuestros recuerdos, experiencias, expectativas y contexto.
- Nos ayuda a dar sentido incluso cuando la información es incompleta o confusa.
- Ejemplo: si lees una frase con una palabra mal escrita, aun así la entiendes porque tu cerebro "rellena" lo que falta.

Procesamiento de abajo hacia arriba (Bottom-up)

- Parte de lo más básico: las sensaciones que recibimos directamente (formas, colores, sonidos, letras, etc.).
- Es como "armar el rompecabezas" pieza por pieza hasta formar el todo.
- Ejemplo: reconocer primero las letras individuales → juntarlas en palabras → luego entender la frase completa.

No basta solo con el top-down, porque sin la percepción de los detalles concretos (letras, sonidos, formas), no podríamos construir el significado.

Al mismo tiempo, no basta solo con el bottom-up, porque nos quedaríamos en piezas aisladas sin interpretarlas en un contexto.

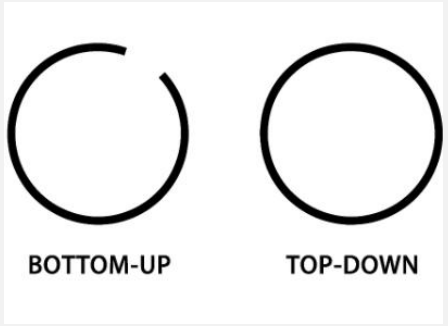
En otras palabras:

- Bottom-up te da los ladrillos (los detalles sensoriales).
- Top-down usa tus conocimientos previos para armar la casa (el significado).

Juntos hacen posible percibir y comprender.

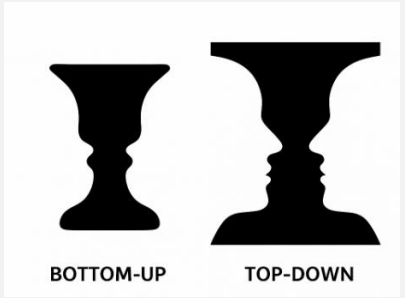
Bottom-up: ves letras individuales y espacios vacíos, pero todavía no entiendes la frase completa.

Top-down: el conocimiento del idioma te permite completar los huecos:
→ "La percepción es un proceso mental."



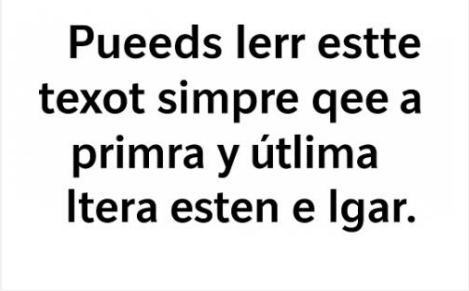
Bottom-up: solo percibes líneas curvas separadas.

Top-down: tu cerebro interpreta esas curvas como un círculo completo aunque no lo esté.



Bottom-up: Observas líneas negras y blancas, sin un significado inmediato.

Top-down: Según tu experiencia, puedes ver dos caras enfrentadas o un jarrón blanco.



Bottom-up: Letras mal colocadas que no siguen las reglas normales de ortografía.

Top-down: Tu cerebro reconoce la estructura general de las palabras y logras leer:

→ "Puedes leer este texto siempre que la primera y última letra estén en su lugar."

Percepción de la profundidad: cómo pasamos de 2D a 3D

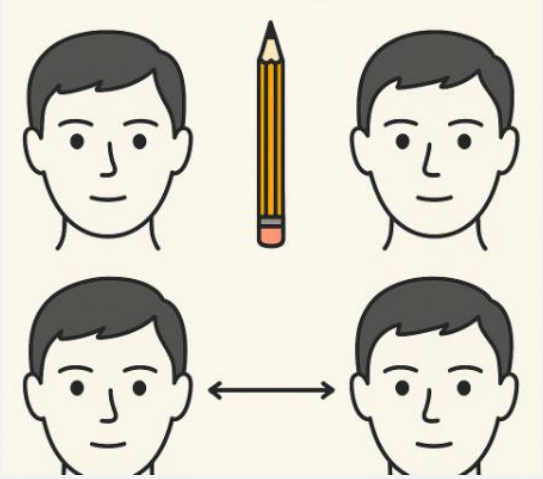
La retina recibe imágenes planas (2D).

El cerebro construye una experiencia tridimensional (3D). Nuestro cerebro logra construir una representación del espacio con profundidad.

Esto se debe a que tenemos dos ojos ubicados a cierta distancia uno del otro, lo que provoca que cada retina reciba una imagen ligeramente distinta. Claves visuales.

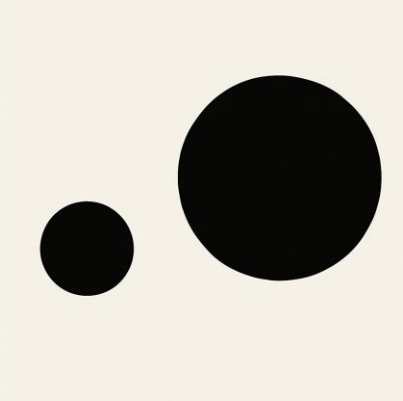
Disparidad binocular (visión con dos ojos)

Cada ojo recibe una imagen ligeramente distinta. El cerebro integra ambas y calcula distancia.



Claves monoculares de porfundidad (un solo ojo)

Tamaño relativo: Si sabemos que los objetos son del mismo tamaño, el que se ve más pequeño en la retina se interpreta como más lejano.



Gradiente de textura: Los objetos cercanos se ven con mucho detalle. Los lejanos aparecen menos definidos o borrosos. El cerebro usa esa pérdida de nitidez para estimar que están más lejos.

Perspectiva lineal: Las líneas paralelas (como las vías) parecen juntarse en la distancia.

Nuestro cerebro interpreta esa convergencia como profundidad y lejanía.

Paralaje de movimiento: objetos cercanos parecen moverse más rápido.

Constancia perceptual

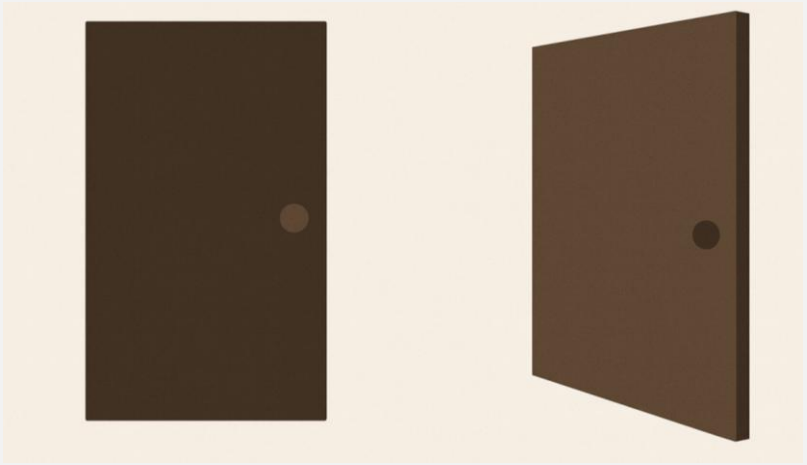
Capacidad de reconocer que los objetos mantienen tamaño, forma, color y brillo, aunque la imagen en la retina cambie.

Constancia de tamaño: aunque un objeto proyecte imágenes más grandes o pequeñas en la retina (según esté cerca o lejos), lo percibimos del mismo tamaño.

Ejemplo: un avión al despegar se ve pequeño en el cielo, pero sabemos que sigue siendo enorme.

Constancia de forma: aunque un objeto cambie su forma en la retina por la perspectiva, lo reconocemos igual.

Ejemplo: una puerta rectangular se ve como un trapecio cuando está entreabierta, pero seguimos viéndola como "puerta rectangular".



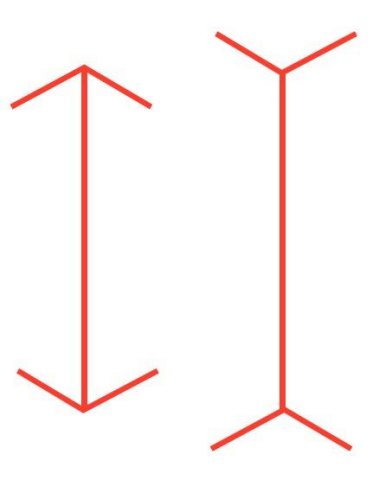
Constancia de color y brillo: percibimos los colores de los objetos como estables aunque cambie la iluminación.

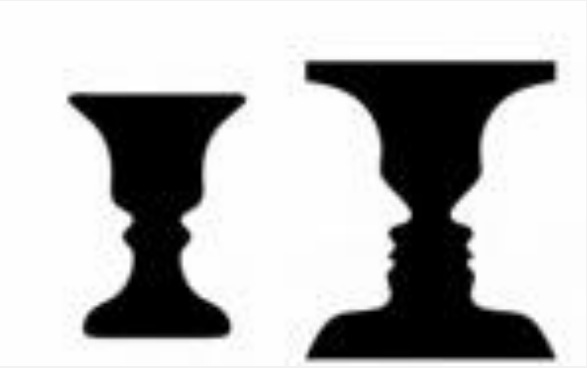
Ejemplo: una hoja sigue siendo verde tanto bajo la luz del sol como a la sombra.

Ilusiones perceptuales

Cuando experimentamos ilusiones visuales, no percibimos el mundo como realmente es. Las ilusiones muestran que nuestra percepción es el resultado de procesos constructivos y que puede ser engañada por ciertos patrones.

Ilusión de Müller-Lyer: dos líneas de la misma longitud parecen diferentes porque las puntas en forma de flecha se orientan hacia adentro o hacia afuera.



Ilusión de la luna: la luna parece más grande en el horizonte que en el cielo alto (aunque el tamaño retiniano sea el mismo).

Figuras ambiguas: dibujos que pueden interpretarse de más de una manera, como el clásico jarrón/caras.